

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B 29/10	A	7143-2C		
G 0 1 C 21/00	Z			
// G 0 1 S 5/14		4240-5 J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-121622

(22)出願日 平成4年(1992)5月14日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 村上 慎一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

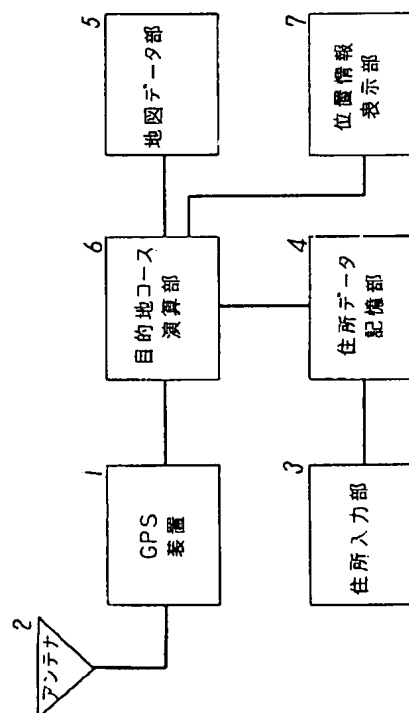
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

## (54)【発明の名称】 ナビゲーション装置

## (57)【要約】

【目的】 GPS装置の利用者が複数の目的地へ行く必要がある場合に、それらの目的地の住所を入力することにより、どのような順序で目的地を通過することが最短のコースになるかを認識することができるようにする。

【構成】 図1に示すような構成をとる。GPS衛星から電波を受信して、現在位置を測位することができるGPS装置と、複数の目的地の住所を住所入力部に入力して、目的地コース演算部においてどのような順序で目的地を通過するのが適切であるかを割り出すとともに、現時点における目的地までの距離と方位を測定を行う機能を持つものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 GPS衛星から常時送られてくる電波を受信するアンテナと、前記アンテナで受信した信号より利用者が現在位置の緯度・経度・高度を測位することのできるGPS装置と、複数の目的地の住所の入力が可能である住所入力部と、前記住所入力部で入力された住所をそれぞれに対応した位置情報（緯度・経度・高度）へ変換する住所データ記憶部と、道すじ、距離、一方通行・進入禁止等の道路の状況のデータを記憶しておく地図データ部と、前記GPS装置で測位した利用者の位置情報と前記住所データ記憶部で変換した複数の位置情報から、最短のコースを通るためにどのような順序で複数の目的地へ行くのが適切であるかを前記地図データ部より道路の状況を呼び出して、地図上の演算を行うとともに、現時点における目的地までの距離と方位の測定を行う目的地コース演算部と、前記GPS装置で測位した現在位置の位置情報と前記目的地コース演算部で演算した最短のコース、すなわち目的地への順序、および現時点における最初の目的地までの距離と方位の表示を行う位置情報表示部とより構成されたナビゲーション装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ナビゲーション装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、GPS衛星から常時送られてくる電波を受信して、利用者の現在位置を示す位置情報（緯度・経度・高度）の測位が可能であるとともに、目的地の住所名を入力すると、目的地までの距離と方位の認識も可能になってきている。

【0003】以下、従来のナビゲーション装置について、図4、2、5を参照しながら説明する。図4は従来のナビゲーション装置のブロック図である。図4で、1はGPS衛星から常時送られてくる電波をアンテナ2で受信することにより利用者の位置情報（経度・緯度・高度）を表示する位置情報表示部、4は位置情報と住所の対応したデータを記憶しておき、必要なときに位置情報に基づいて住所を読み出したり、逆に住所に基づいて位置情報を読み出す住所データ記憶部、3は目的地の住所を入力する住所入力部、8は住所入力部3で入力した住所を表示したり、住所データ記憶部4で読み出した住所を表示する住所表示部である。

【0004】以上の構成要素よりなるナビゲーション装置について、その動作を図5に示す2つの場合に分けて以下に説明する。

## 【0005】

① 利用者の現在位置を示す住所が知りたい場合。先ず、GPS装置1で現在位置の位置情報を測位する。その測位情報は位置情報表示部7に表示され、同時に住所データ記憶部4に送られ、それに対応した住所が読み出

される。次に、住所データ記憶部について図2を用いて説明する。位置情報（緯度・経度）と住所とは、たとえば北緯度分秒、東経度分秒に対応する住所が県市町丁目であるように相関関係がある。図2では、位置情報aに対するのが住所A、位置情報cに対応するのが住所Cである。このようにして、住所データ記憶部において現在の位置の位置情報より住所を読み出し、読み出した住所を住所表示部8に表示する。上記の動作を図5の上半部に示す。

10 【0006】② 目的地の住所のみ分かっているが、その位置が不明の場合。この場合は実際に地図上で調べねばならず、地図がないときは不便である。そこで本装置を使用して、住所入力部3に目的地の住所を入力する。住所入力部3はアルファベットキーやテンキー等を備えたワープロ機能のもので、住所入力部3に入力された住所は住所表示部8に表示され、同時に住所データ記憶部4に送られる。図2で、住所Aには位置情報がa、bというように、1つの住所に複数の位置情報が対応することがある。この複数の位置情報はGPS装置1へ送られ、20 利用者の現在位置の位置情報と比較して最も近いところにある位置情報が選択される。選択された位置情報に基づいて、現在位置から目的地までの距離と方位が算出され、それらのデータが位置情報表示部7に表示される。上記の動作を図5の下半部に示す。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のナビゲーション装置では、目的地が複数の場合にどのような順序で目的地を通過するのが、最短コースになるのか分からず、実際の地図上で道路の状況を把握しながら30 複数の目的地を通過しなければならないという問題を有していた。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため利用者が現在位置の緯度・経度・高度を測位することのできるGPS装置と、複数の目的地の住所の入力が可能な住所入力部と、前記住所入力部で入力された住所をそれぞれに対応した位置情報（緯度・経度・高度）へ変換する住所データ記憶部と、道路の状況（道すじ、距離、一方通行・進入禁止等の交通法規）のデータを記憶しておく地図データ部、前記GPS装置において40 測位した利用者の位置情報と、前記住所データ記憶部において変換した複数の位置情報から、最短のコースを通るためにどのような順序で複数の目的地へ行くのが適切であるかを、前記地図データ部より道路の状況を呼び出して地図上の演算を行うとともに、現時点における目的地までの距離と方位の測定を行う目的地コース演算部、前記GPS装置において測位した現在位置の位置情報と、前記目的地コース演算部において割り出した最短のコース（目的地の順序）、および現時点における最初の50 目的地までの距離と方位の表示を行う位置情報表示部と

を設けたものである。

#### 【0009】

【作用】この構成によって、本装置の利用者が現在いる場所から複数の目的地へ行く場合に、どのような順序ですべての目的地へ行くことが最短のコースとなるかを知ることができ、大幅な時間の短縮を図ることも可能となる。

#### 【0010】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0011】図1は本発明の一実施例におけるナビゲーション装置の主要部のブロック図である。図1において、1はGPS衛星から常時送られてくる電波をアンテナ2で受信することにより利用者の現在位置（緯度・経度・高度）を示すGPS装置、3は利用者が複数の目的地へ行く必要がある場合に、それらの目的地の住所名を入力する住所入力部、4は住所入力部3で入力された住所をそれぞれに対応した位置情報（緯度・経度・高度）へ変換する住所データ記憶部、5は道路の状況（道すじ、距離、一方通行・進入禁止等の交通法規）のデータを記憶しておく地図データ部、6はGPS装置1で測位した利用者の位置情報と、住所データ記憶部4において変換した複数の位置情報から、最短のコースを通るためにどのような順序で目的地へ行くのが適切であるかを、地図データ部5より道路の状況と呼び出して地図上の演算を行うとともに、現時点における目的地（現在位置から最も近い位置にある目的地）までの距離と方位の測定を行う目的地コース演算部、7はGPS装置1で測位した現在位置の位置情報と、目的地コース演算部6で割り出した最短のコース（目的地の順序）、および現時点における最初の目的地までの距離と方位の表示を行う位置情報表示部である。

【0012】この装置の利用者は出発前に複数の目的地の住所名を住所入力部3にあらかじめ入力しておく。この住所入力部3とは、アルファベットキーやテンキー等を備えたワープロ機能のものである。この入力された住所を住所データ記憶部4へ送り、それぞれの住所に対応した位置情報を読み出すようにする。

【0013】ここで、住所データ記憶部4について図2を用いて説明する。位置情報（緯度・経度）と住所とは、たとえば北緯度分秒、東経度分秒に対応する住所が県市町丁目番地号であるように相関関係がある。図2に示しているように、住所Aは、位置情報a・b、住所Bには位置情報c、住所Cには位置情報d・c・fが対応し、必ずしも一対一の対応でなく、1つの住所に複数の位置情報が対応している場合がある。このような場合は、読み出された複数の位置情報の中で現在位置から距離を計算して最も近い位置にあるものを選択し、必ず住所と位置情報が一対一に対応するようにする。また、利用者は当然移動しているので、最も近い位置にある位置

情報も変わる場合もあり、随時距離の計算を行い、最も至近距離にある位置情報を選択する。

【0014】次に、GPS装置1で測位した現在位置の位置情報と、住所データ記憶部4において住所と一対一の対応をした位置情報（複数）を目的地コース演算部6へ送ると同時に、地図データ部5より地図の内容（道路の状況）を呼び出す。この目的地コース演算部6について、図3に示す2つの場合（道路の状況）に分けて説明する。

10 【0015】①は目的地が4地点の場合であるが、現在位置およびA、B、C、D各地点の間の道路には一方通行等の制限はないので、目的地を通過する順序はA→B→C→Dとなる。②は同じく目的地が4地点の場合であるが、A地点とB地点の間の道路が一方通行となっているので、目的地を通過する順序はA→D→C→Bとなる。このようにして、現在位置と目的地の位置情報、および道路の状況から最短コースを通過するように目的地の順序を決定する。また、現時点における目的地までの距離と方位を、現在位置の位置情報から測定する。以上の演算を目的地コース演算部6で行う。

20 【0016】最後に、GPS装置1で測位した現在位置の位置情報と、目的地コース演算部6で演算を行った結果（目的地を通過する順序：目的地の住所名、および目的地までの距離と方位）の表示を行う。

【0017】ここで、住所データ記憶部4の中の位置情報と住所をどの程度細かくエリア分けするかという問題がある。まず位置情報についてはGPS装置1の測位できる精度の範囲（たとえば、秒の単位）まで解析できるようにする。住所に関してはできるだけ細かくエリア分け（例えば、……丁目番地号の範囲）を行う。

30 【0018】また、住所データ記憶部4や地図データ部5のシステムのメモリとしてCD-ROMを利用し、ある適当な範囲でのエリア分け（都・道・府・県単位や九州・四国等）を行って、エリアごとにCD-ROMを製作するようにする。

#### 【0019】

【発明の効果】以上のように本発明は、目的地が複数ある場合にどのような順序で目的地を通過することが、最短の通過コースになるか不明な場合に、これら目的地の住所を入力することにより、地図がない場合でも最短の通過コースを的確にできるので、スムーズに目的地へ到着することができ、よって大幅な時間短縮も可能となる。

【0020】郵便や荷物の配達において本発明を利用すると、より有効的な活用を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のナビゲーション装置の構成を示すブロック図

【図2】同、住所データ記憶部の位置情報・住所の対応を示す図

【図3】同、目的地コース演算部においての通過コース決定の説明図

【図4】従来のナビゲーション装置の構成を示すブロック図

【図5】同、ナビゲーション装置の動作を示すフロー図

【符号の説明】

1 GPS装置

2 アンテナ

3 住所入力部

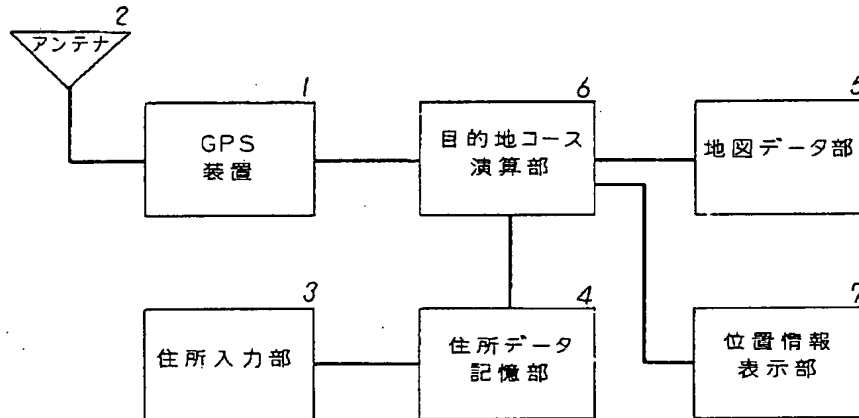
4 住所データ記憶部

5 地図データ部

6 目的地コース演算部

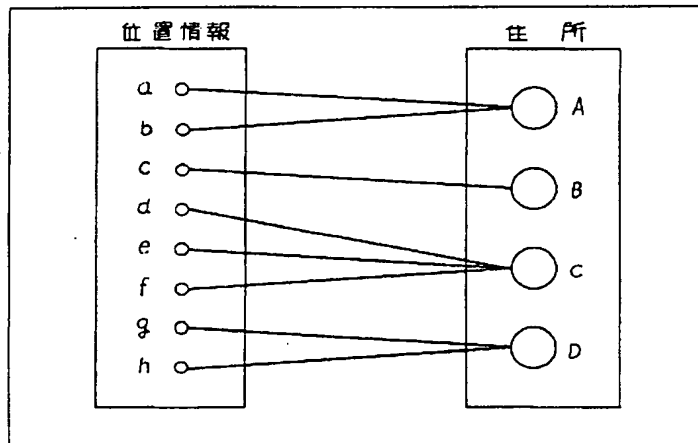
7 位置情報表示部

【図1】



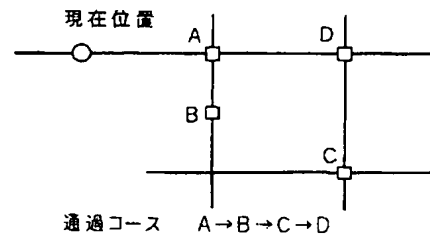
【図2】

住所データ記憶部の位置情報・住所の対応図

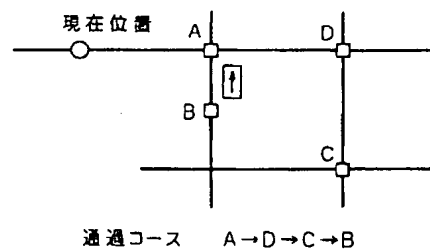


【図3】

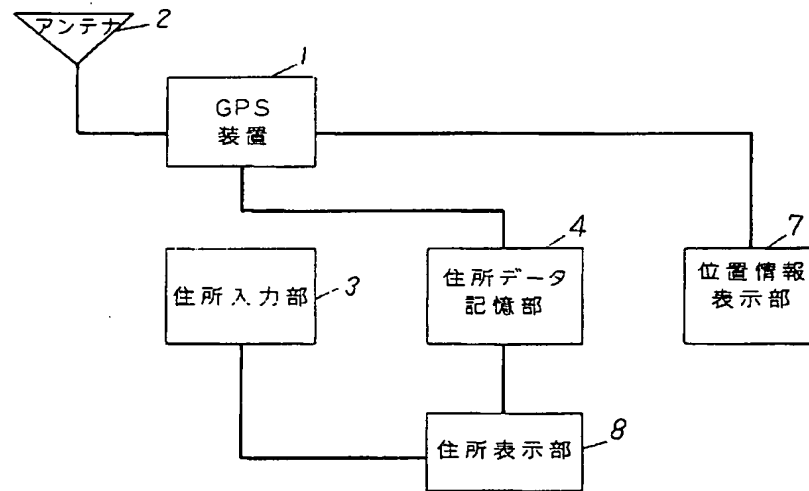
1 目的地が4地点(A,B,C,D)の場合



2 目的地が4地点(A,B,C,D)であるが、A地点とB地点の間の道が一方通行である場合

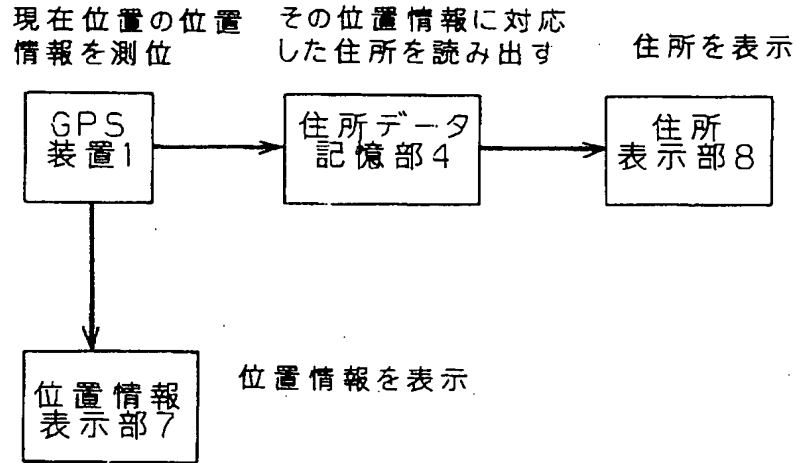


【図4】



【図5】

## 1 利用者の現在位置を示す住所が知りたい場合



## 2 目的地の住所のみ分かっているがその位置が明確でない場合

